

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-83766

⑤ Int.Cl.⁴G 03 G 15/16
15/14
21/00

識別記号

1 0 1
1 1 2

庁内整理番号

7811-2H
E-7811-2H
7204-2H

④ 公開 昭和63年(1988)4月14日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全8頁)

⑬ 発明の名称 電子写真装置

⑭ 特 願 昭61-230321

⑮ 出 願 昭61(1986)9月29日

⑯ 発 明 者	立 川 雅 一 郎	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑰ 発 明 者	相 澤 昌 宏	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑱ 発 明 者	九 門 明	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑲ 出 願 人	松下電器産業株式会社	大阪府門真市大字門真1006番地	
⑳ 代 理 人	弁理士 中尾 敏男	外1名	

明 細 書

1、発明の名称

電子写真装置

2、特許請求の範囲

(1) 静電潜像上に荷電したトナー粒子を保持し搬送するトナー粒子の搬送手段と、この搬送手段に帯電したトナー粒子を供給する現像手段と、上記搬送手段との近接部を有するように設けられた、電気抵抗が $10^{10} \sim 10^{13} \Omega\text{-cm}$ の半導体性材料より成る部分を有する無端のベルト手段と、このベルト手段を駆動するベルト駆動手段と、上記ベルト手段に上記トナー粒子の帯電極性と反対極性の電荷を付与する電荷付与手段と、上記搬送手段とベルト手段の近接部に挿入するように複写用紙を送るための複写用紙の給紙手段と、上記ベルト手段の上記搬送手段に対向する面をクリーニングするクリーニング手段と、このクリーニング手段と上記ベルト手段をはさんで対向する位置に設けられた上記ベルト手段の支持手段とを具備し、上記ベルト手段と搬送手段との近接箇所近傍におい

て上記ベルト手段が上記電荷付与手段によって与えられた電荷を保持する如くに構成し、もって上記複写用紙の給紙手段によって送り込まれた複写用紙上に上記搬送手段表面に搬送されるトナー粒子を静電的に転写するようにすると共に、上記クリーニング手段により上記無端のベルト手段の上記搬送手段に対向する面に付着したトナー粒子を除去するように構成していることを特徴とする電子写真装置。

(2) ベルト手段をはさんでクリーニング手段と対向する位置に設けられたベルト手段の支持手段は、上記ベルト手段と接触する面が上記ベルト手段との摩擦係数の低い材料で構成されていることを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の電子写真装置。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は原稿面像を普通紙上に複写する、いわゆるカールソンプロセスを用いた電子写真装置に関するもので、特に電荷を保持し得る半導体性材

料より成るベルト手段を用いて安定したトナー像転写ができる転写装置を有する電子写真装置のベルト手段のクリーニング方法を提示するものである。

従来の技術

転写性、通紙性の良好な転写・搬送装置の開発は、複写機能の安定化を実現する上で不可欠のものである。

以下図面を参照しながら、従来の転写・搬送装置を有する電子写真装置の一例について説明する。

第6図は従来の転写・搬送装置を有する電子写真装置の構成を示す正面図である。第6図において、10は潜像保持手段としての回転自在な感光体、12に感光体10に電荷を付与するための1番チャージャ、14は感光体10上の静電潜像を帯電したトナー粒子を供給するための現像器、16は感光体10の方向に複写用紙を供給するための給紙装置、17は複写用紙、18は給紙装置16によって供給された用紙17にトナー粒子と逆極性の電荷を付与するための2番チャージャ、20

ら感光体10の表面に付着して帯電しているトナー粒子像を用紙17上に静電的に転写する。ACチャージャ20は感光体10の表面に静電的に吸着している用紙17を除電し、用紙17の機械的な剛性を利用して感光体10から分離させるために、2番チャージャ18と同期して動作する。感光体10の回転に伴って感光体10から分離しつつ搬送ベルト22の方向に送られる。搬送ベルトは通常、用紙17に面する部分に開口部を有し、この開口部を介してファン(図示せず)によって空気を吸入するように構成されている。用紙17はこのファンの吸気力によって搬送ベルト22表面に吸着し、感光体10から定着器24へと送りこまれる。定着器24は搬送ベルト22によって送りこまれた用紙17を2本のローラ間にはさみこみ、加熱、加圧することによって用紙17上のトナー粒子を溶融・圧着し用紙上に定着しつつ用紙17を装置外に排出する。

上述した従来の電子写真装置において、用紙17にトナー粒子像を転写するために必要な電荷を与

は2番チャージャによって帯電させられた用紙17を除電するために交流電圧を印加したACチャージャ、22は感光体10から送り出された用紙17を運ぶ搬送ベルト、24は用紙17上のトナー用紙17に定着するための定着器である。第6図で、回転する感光体10上に1番チャージャ12によって一様に電荷を付与した後、原稿面像を所要の光学系(図示せず)を介して露光することによって感光体10上に原稿面像に対応する静電潜像が形成される。現像器14はトナー粒子を略一様に帯電させ、感光体10の表面に供給することによって感光体10上の静電潜像を現像し可視像化する。給紙装置16は感光体10の回転と同期して複写用紙17を感光体10の方向に供給する。2番チャージャ18は給紙装置16の動作と連動して用紙17に一樣な電荷を付与する。2番チャージャ18によって用紙17に付与される電荷は感光体10上に付着しているトナー粒子の帯電極性とは逆の極性を有しており、帯電した用紙17は感光体10の表面に接触して静電的に吸着しなが

える2番チャージャ18および2番チャージャ18によって与えられた電荷を消去・除電するためのACチャージャ20にはコロナ放電を利用するコロトロンを用いるのが普通であり、さらに2番チャージャ18とACチャージャ20はその機能上から、第6図に示すように近接して設けられることが多く、従って2番チャージャ18の帯電領域とACチャージャ20の除電領域とが一部重なって設定されることも多い。

また、搬送ベルト22は感光体10の近傍に設けられる必要がある上に、定着される前のトナー粒子を保持した用紙17を搬送する機能を有しており、トナー粒子が表面に付着して汚損することは避けられないことであるにもかかわらず、表面をクリーニングする手段を持っていないのが通例であった。

発明が解決しようとする問題点

上述した従来の電子写真装置では感光体10上のトナー粒子像を用紙17に転写し、この用紙17を定着器24の位置まで送りこむについて次のよ

うな問題点がある。

第1は、感光体10上のトナー粒子像を用紙17に転写するためには用紙17が電荷を持っていることが必要であり、一方用紙17を感光体から分離させるためには用紙17が十分除電されていることが必要であるという相反する作用を極めて近接した部分で行われねばならないことに起因するトナー粒子像の転写不良、あるいは感光体10からの用紙17の分離不良の発生である。即ち、転写を確実にこなうためには2番チャージャ18への印加電圧を大きくし用紙17への電荷付与を増加させればよいが、そうするとACチャージャ20による用紙17の除電が不十分になり用紙17が感光体10と分離せず、感光体10に吸着したまま巻き上がってしまう危険性があり、逆に、そのような分離不良を防止するためにACチャージャ20の作用を強くすると、ACチャージャ20の除電作用が2番チャージャ18の帯電範囲にまで及んでしまい、2番チャージャ18による用紙17の帯電が不十分になり感光体10上のトナー粒子

は一種類ではなく、その電気抵抗値もまた一定値ではない。さらに種類の複写用紙についても、置かれる環境、特に湿度条件によって電気抵抗が大きく変化することはよく知られていることであり、すべての種類の複写用紙について、あらゆる環境下において良好なトナー像の転写を維持することは極めて困難である。またトナー像を転写するには通常用紙17の表面電位が2KVを超える電荷を付与することが必要であるが、そのような高電位の真電荷を有する用紙17が感光体10に直接接触するところから感光体10の感光層の絶縁破壊が生じ、感光層を損ってしまう恐れがある。

第3は、2番チャージャ18によって電荷を与えられて静電的に感光体10に吸着した複写用紙17を感光体10から分離させる力が用紙17自体の機械的剛性によっているところに起因する問題である。ACチャージャ20は用紙17が持つ電荷を除電はするが、用紙17を積極的に感光体10から分離させる力を付与するものではない。従って紙厚の薄い、剛性の低い用紙を用いる場合、

像の用紙17への転写が損われることになる。トナー像の良好な転写と用紙17の感光体10からの確実な分離を行うには2番チャージャ18とACチャージャ20との作用の強さの調整が必要であるが、その安定領域は狭く調整作業は困難である。

第2は、感光体10上のトナー粒子像を転写するのに必要な電荷を用紙17が保持しており、その用紙17が直接感光体10に接触していることに起因する問題である。上述のように用紙17に電荷を与える2番チャージャ18と用紙17上の電荷を除電するACチャージャ20とが近接して設けられているため、用紙17は電荷供給源としての2番チャージャ18と電荷吸収源としてのACチャージャ20とを結ぶ電気抵抗体として作用することになり、用紙17の電気抵抗値の大小は用紙17が保持する電荷の量を変化させることになる。従って用紙17が転写に必要な所要の電荷をもつためには用紙17の電気抵抗の大きさに従って2番チャージャ18の電荷付与量を調整する必要があるが、電子写真装置に用いられる複写用紙

わずかの電荷が用紙上に残存していても用紙の感光体10からの分離不良が発生し紙づまりを生じる危険性が高い。さらに用紙17は用紙自体の剛性によって感光体10から分離するのであるから分離に用紙の剛性で定まる一定時間を要する。従って、感光体10の回転速度が速い時には、用紙17の分離速度が相対的に遅くなり分離不良が発生し紙づまりを生じる危険性が大きくなる。

第4は、搬送ベルト22が用紙17を搬送する搬送力がファンの吸気力と搬送ベルト22に設けられた開口部の大きさによって生じるものであるところから必ずしも十分に強いものではないことに起因する問題で、小面積の用紙やカールした用紙など吸着面積の少ない用紙について十分な用紙搬送力が得られず、用紙を定着器24まで搬送しきれずに紙づまりを生じることが多い。

第5は、搬送ベルト22がその表面に付着したトナー粒子を除去しクリーニングするための手段を持っていないところに起因する問題で、搬送ベルト22の表面に付着したトナー粒子が次に送っ

てこられる複写用紙の裏側に付着し、複写用紙のいわゆる裏汚れを発生する危険性がある。

本発明は上記問題点に鑑み、除電用のACチャージャが不要で、用紙の種類や置かれる環境条件によらず良好なトナー像転写を行い得、かつ転写後の用紙を強制的に感光体から分離させ保持し搬送する力を持つ新しい静電的な転写・搬送装置を備えた電子写真装置を提示し、その転写・搬送装置を常に清浄に保つクリーニング装置を開示するものである。

問題点を解決するための手段

本発明の電子写真装置は、静電潜像上に帯電したトナー粒子を保持し搬送するトナー粒子の搬送手段と、この搬送手段に帯電したトナー粒子を供給する現像手段と、上記搬送手段との近接部に有するように設けられた、電気抵抗が $10^{10} \sim 10^{13} \Omega\text{-cm}$ の半導体性材料より成る部分を有する無端のベルト手段と、このベルト手段を駆動するベルト駆動手段と、上記ベルト手段に上記トナー粒子の帯電極性と反対極性の電荷を付与する電荷付与

手段と、上記搬送手段とベルト手段との近接部に挿入するように複写用紙を送るための複写用紙の給紙手段と、上記ベルト手段の上記搬送手段に対向する面をクリーニングするクリーニング手段と、このクリーニング手段と上記ベルト手段をはさんで対向する位置に設けられた上記ベルト手段の支持手段とを具備し、上記クリーニング手段により上記無端のベルト手段の上記搬送手段に対向する面に付着したトナー粒子を除去するように構成したものである。

作 用

本発明は上記した構成によって、トナー粒子の搬送手段とベルト手段との近接箇所近傍において、電荷付与手段が上記ベルト手段の $10^{10} \sim 10^{13} \Omega\text{-cm}$ の電気抵抗を有する半導体材料より成る部分に電荷を与えることにより、給紙手段が送り込んでくる複写用紙には直接電荷を与えること無しに、複写用紙の静電誘導による分極電荷と上記ベルト手段の真電荷との静電引力で複写用紙を上記ベルト手段上に吸着・搬送するようにしたものである。

トナー粒子の転写は電荷付与手段がベルト手段に付与する電荷を搬送手段上のトナー粒子が有する電荷と逆の極性にすることによって行われる。即ち、ベルト手段上の電荷とトナー粒子の電荷との静電引力によってトナー粒子がベルト手段方向に吸引され、ベルト手段上に吸着されている複写用紙上に転写される。また、複写用紙は真電荷を持たず分極電荷によってベルト手段上に吸着されているので、トナー粒子の搬送手段と複写用紙との分離に際して複写用紙の除電を必要とせず、加えて上述した複写用紙とベルト手段との静電的な吸着力が複写用紙をトナー粒子の搬送手段から分離する強制力として作用するため、複写用紙の機械的剛性に依存している従来の電子写真装置に比べて安定した複写用紙の分離が行われるものである。

さらにまた、トナー粒子の搬送手段に近接して配置されておりトナー粒子による表面の汚損を避け得ないベルト手段について、クリーニング手段を設けると共に、このクリーニング手段のベルト手段への作用を確実ならしめるベルト手段の支持

手段を設けることにより、ベルト手段の表面を常に清浄に保ち良好な複写動作が維持できるものである。

実 施 例

以下本発明の一実施例の電子写真装置について、図面を参照しながら説明する。

第1図は本発明の実施例における電子写真装置の構成を示す正面図、第2図は本発明の実施例における電子写真装置の要部斜視分解図、第3図は本発明の実施例における電子写真装置のトナー粒子の転写動作を説明するための部分正面図である。第1図および第2図において、10は潜像保持手段としての回転自在な感光体、11は感光体10の背面に設けられた接地された導体部、12は感光体10に電荷を付与するための1番チャージャ、14は感光体10上の静電潜像に帯電したトナー粒子を供給するための現像器、16は感光体10の方向に複写用紙を供給するための給紙装置、17は複写用紙、26は給紙装置16によって供給された用紙17を搬送するための電気抵抗が $10^{10} \sim$

$10^{13} \Omega\text{-cm}$ の半導体性材料でつくられている無端のベルト手段としての搬送ベルト、28は搬送ベルトを駆動するために回転駆動される駆動ローラ、30は搬送ベルト26の内側と接触する部分が電氣的導体材料より成る導電部分になっている回転自在の接地ローラ、31は接地ローラ30の導体部分を接地するための接地パネ、32は搬送ベルト26を感光体10に所要の巻きつけ角度で当接させるための巻きつけローラ、34は搬送ベルト26に電荷を付与する電荷付与手段としての転写チャージャ、36は搬送ベルト26の表面をクリーニングするためのクリーニング装置である。

以上のように構成された電子写真装置について、以下にその動作を説明する。第1図で、回転する感光体10上に1番チャージャ12によって一様に電荷を付与した後、原稿面像を所要の光学系(図示せず)を介して露光することによって感光体10上に原稿面像に対応する静電潜像が形成される。現像器14はトナー粒子を略一様に帯電させ、感光体10の表面に供給することによって感光体10

られ、あるいは巻きつけローラ32が接地された導体材料で形成されていても、電荷供給源としての転写チャージャ34と電荷緩和源としての接地ローラ30および巻きつけローラ32の間を結ぶ安定な抵抗体として作用し、転写チャージャ34から供給される電荷を安定して保持する。測定によれば転写チャージャ34への印加電圧を+6.5kVとした時、感光体10との当接箇所近傍において搬送ベルト26の表面電位として2.5kV～3kVを得ることができる。第3図にトナー粒子の転写動作を示す。第3図で転写チャージャ34によって搬送ベルト26に⊕電荷が与えられる。この⊕電荷によって複写用紙17が分極し搬送ベルト26上の真電荷と複写用紙17の分極電荷との静電引力を発生して複写用紙17は搬送ベルト26上に吸着する。感光体10上の⊖帯電したトナー粒子は、感光体10と搬送ベルト26との当接箇所近傍で搬送ベルト26上の⊕真電荷あるいは用紙17の分極電荷との静電引力によって搬送ベルト26の方向に吸引され、搬送ベルト26上に吸着され

上の静電潜像を現像し可視像化する。給紙装置16は感光体10の回転と同期して複写用紙17を感光体10の方向に供給する。駆動ローラ28は給紙装置16と連動して回転駆動され、同時に転写チャージャ34が搬送ベルト26に電荷を供給する。転写チャージャ34は放電体として細いタングステン線を架張して成るコロナ放電器であり、感光体10と搬送ベルト26との当接箇所を介して感光体10と放電面が対向するように配設されており、感光体10の背面に設けられた接地している導体部11を対向電極としてコロナを発生して搬送ベルト26に感光体10との当接箇所近傍で電荷を付与するように構成されている。この時巻きつけローラ32を接地された導体材料で構成すると巻きつけローラ32もまた転写チャージャ34の放電の対向電極として作用させることができ、転写チャージャ34から搬送ベルト26に付与する電荷量を制御することができる。搬送ベルト26は電気抵抗が $10^{10} \sim 10^{13} \Omega\text{-cm}$ の半導体材料より成っているため接地ローラ30が設け

ている複写用紙上に転写される。感光体10としてセレンを用いる場合、その表面電位が800V程度になるまで帯電されるのが通常であり、このセレン表面電位に打ち勝ってトナー粒子を転写するためには搬送ベルト26の表面電位として2kV以上が必要であるが、上述のように本実施例の搬送ベルトでは2.5kV～3kVの高電位が得られ良好な転写を実現することができる。

上述のように感光体10上のトナー粒子を複写用紙17に転写する力は、搬送ベルト26に付与される電荷によって発生する。従って搬送ベルト26の電気抵抗値を定めてやれば、用いる複写用紙17の種類や複写用紙17の置かれる環境に関係なく安定したトナー粒子の転写を維持することができる。さらに本質的に従来例のような複写用紙を除電するためのACチャージャを必要とせず、転写機能を妨げる構成物が無いため安定したトナー粒子の転写を行うことができる。

トナー粒子を感光体10の表面から転写し保持した用紙17は搬送ベルト26の駆動に従って搬送

され、接地ローラ30の位置で搬送ベルト26から分離しつつ定着器24に送り込まれる。用紙17を分離した搬送ベルト26はクリーニング装置36によって表面をクリーニングされ再びトナー粒子の転写位置に駆動されていく。クリーニング装置としては感光体10のクリーニングに用いられる方法を利用することが可能であり、クリーニングブレード、ファーブラシ等は有用である。第1図の実施例ではクリーニングブレード38を用いており、このクリーニングブレード38が当接する搬送ベルト26の背面に弾性体からなりかつ表面が搬送ベルト26との摩擦係数が低く撓動抵抗の小さい材料によってつくられた支持部材40を設けることにより、クリーニングブレード38の搬送ベルト26への当接状態を保証しつつ、かつ搬送ベルト26の駆動の負荷が増大しないようにしている。

ここで重要なのは搬送ベルト26が $10^{10} \sim 10^{13} \Omega\text{-cm}$ の電気抵抗をもつ半導体性材料によってつくられていることである。上述のように搬送ベ

ルト26への当接圧力を大きくしていけばクリーニングは可能なるが、搬送ベルト26とクリーニングブレード38との摩擦抵抗が増えて搬送ベルト26の駆動負荷が大きくなること、さらには搬送ベルト26の表面やクリーニングブレード38の搬送ベルト26との当接部分の摩耗が増えクリーニング持続の寿命が短くなるなどの問題が生じる。搬送ベルト26を $10^9 \Omega\text{-cm}$ 以下の低い電気抵抗をもつ材料で構成すると接地ローラ30からの急速な電荷の緩和が生じ、搬送ベルト26の表面に転写に必要な電位が得られない。接地ローラ30をたとえば $10^8 \Omega$ 程度の高抵抗を介して接地してやることによって搬送ベルト26の表面電位を必要値にまで上げることは可能であるが、こうすると接地ローラ30を介しての搬送ベルト26からの電荷の緩和が妨げられ、上述のような問題が生じる危険性が大きく不都合である。また搬送ベルト26の電気抵抗を低くすると用紙17との界面抵抗が小さくなることから搬送ベルト26

ト26は感光体10上のトナー粒子を用紙17に転写するために感光体10との当接箇所近傍において2kV以上の表面電位を持つことが必要であるが、同時に上記感光体10との当接箇所近傍を通過した後は保持している電荷を徐々に緩和していくことが望ましい。その理由の一つは、搬送ベルト26に吸着し搬送される用紙17は接地ローラ30の位置で搬送ベルト26から分離して定着器24に送り込まれねばならないが、接地ローラ30の位置で搬送ベルト26がなお高い電荷量を保持している場合には用紙17の搬送ベルト26からの分離がしにくくなることである。また、搬送ベルト26が帯電トナー粒子を転写する機能を果たす以上、その表面に帯電トナー粒子が付着するのは避けられないことであり、そのためにクリーニング装置36を設けて搬送ベルト26の表面をクリーニングしているのであるが、搬送ベルト26が高い電荷を持ちトナー粒子との間に強い静電引力が働いていると搬送ベルト26の表面からトナー粒子を安定に分離・除去するのが困難にな

る。たとえばクリーニングブレード38の搬送ベルト26への当接圧力を大きくしていけばクリーニングは可能なるが、搬送ベルト26とクリーニングブレード38との摩擦抵抗が増えて搬送ベルト26の駆動負荷が大きくなること、さらには搬送ベルト26の表面やクリーニングブレード38の搬送ベルト26との当接部分の摩耗が増えクリーニング持続の寿命が短くなるなどの問題が生じる。搬送ベルト26を $10^9 \Omega\text{-cm}$ 以下の低い電気抵抗をもつ材料で構成すると接地ローラ30からの急速な電荷の緩和が生じ、搬送ベルト26の表面に転写に必要な電位が得られない。接地ローラ30をたとえば $10^8 \Omega$ 程度の高抵抗を介して接地してやることによって搬送ベルト26の表面電位を必要値にまで上げることは可能であるが、こうすると接地ローラ30を介しての搬送ベルト26からの電荷の緩和が妨げられ、上述のような問題が生じることに加えて、くり返し搬送ベルト26に転写チャージ34から電荷を加えていくと次第に搬送ベルト26の表面電位が上昇していき、ついには感光体10との当接部分近傍において感光体10の絶縁破壊を生じる危険性があるなどの問題があり、実用には適さない。

上述のように本実施例では、搬送ベルト26を $10^{10} \sim 10^{13} \Omega\text{-cm}$ の電気抵抗を持つ半導体性材料で構成することが不可欠である。また接地ローラ30は搬送ベルト26が持つ電荷を緩和するため有用なものである。本実施例ではこれを搬送

ベルト26を架張し駆動するための駆動手段と兼用するようにして、装置の構成を簡単化しているが、もちろん搬送ベルト26の駆動手段と別に設けてもよく、また接地ローラ以外にもいわゆる除電ブラシ等の除電機能を有する部材の利用も考えられる。

本実施例では転写チャージャ34としてコロナ放電器を用いている。導電性ブラシを搬送ベルト26に接触させその導電性ブラシに電圧を印加するなどの通電による電荷付与という方法もあるが、この通電による方法は感光体10にピンホール等の傷があり絶縁耐圧が低下している時、その傷部分から電流が流れすぎていわゆるリークを生じ安定な電荷付与を維持しにくいことや、はなはだしい場合には感光体10を損ってしまうなどの危険性があり実用には問題がある。

また転写チャージャ34としてコロナ放電器を用いる場合に、感光体10の背面にある導体部11をコロナ放電の対向電極として用いることができる。搬送ベルト26が転写チャージャ34と感光

体10との間に介在していることはコロナ放電器の機能を損うものではない。もちろん、感光体10の背面の導体部11以外に積極的に他の対向電極を設け、コロナ放電器の動作を調整・制御することも可能であるが、搬送ベルト26と感光体10との当接箇所近傍で搬送ベルト26に電荷を与えるようにするには、搬送ベルト26を介して感光体10の導体部11と略対向するように転写チャージャ34を配設するのが都合がよい。

また、本実施例では搬送ベルト26は感光体10と一部分で当接するように設けられているが、搬送ベルト26と感光体10とは必ずしも接触している必要はなく、わずかの隙間をもって離間していてもトナー粒子の転写は行われる。この時、複写用紙17を搬送ベルト26に対して押圧し接触せしめる補助手段を設けると、電荷をもった搬送ベルトと用紙17との密着性がよくなり、トナー粒子の転写および用紙17の感光体からの分離性と搬送性が向上する。

発明の効果

以上のように本発明は、静電潜像上に帯電したトナー粒子を保持し搬送するトナー粒子の搬送手段と、この搬送手段に帯電したトナー粒子を供給する現像手段と、上記搬送手段との近接部を有するように設けられた、電気抵抗が $10^{10} \sim 10^{13} \Omega \cdot \text{cm}$ の半導体性材料より成る部分を有する無端のベルト手段と、このベルト手段を駆動するベルト駆動手段と、上記ベルト手段に上記トナー粒子の帯電極性と反対極性の電荷を付与する電荷付与手段と、上記搬送手段とベルト手段との近接部に挿入するように複写用紙を送るための複写用紙の給紙手段と、上記ベルト手段の上記搬送手段に対向する面をクリーニングするクリーニング手段と、このクリーニング手段と上記ベルト手段をはさんで対向する位置に設けられた上記ベルト手段の支持手段とを具備し、クリーニング手段のベルト手段への作用を確実ならしめることにより、トナー粒子による表面の汚損を避け得ないベルト手段の表面を常に清浄に保ち良好な複写動作が維持できるものである。

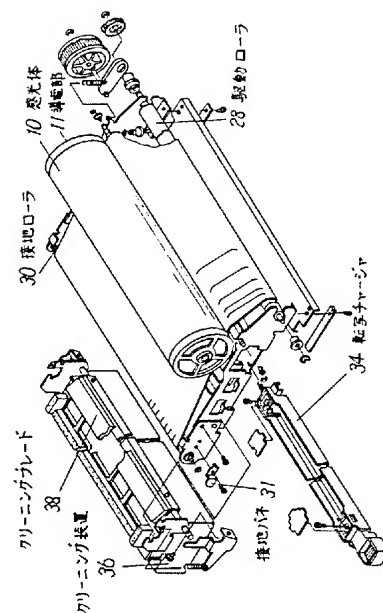
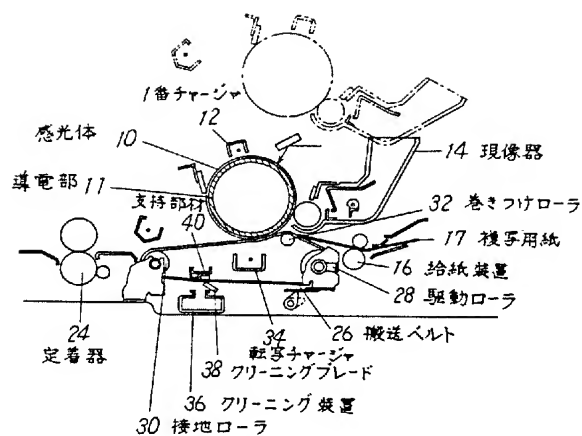
4、図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例における電子写真装置の構成を示す正面図、第2図は本発明の一実施例における電子写真装置の要部分解斜視図、第3図は本発明の一実施例における電子写真装置のトナー粒子の転写動作を説明するための部分正面図、第4図は従来の電子写真装置の一例の構成を示す正面図である。

10……感光体、11……導体部、12……1番チャージャ、14……現像器、16……給紙装置、17……複写用紙、18……2番チャージャ、20……ACチャージャ、22……搬送ベルト、24……定着器、26……搬送ベルト、28……駆動ローラ、30……接地ローラ、31……接地バネ、32……巻きつけローラ、34……転写チャージャ、36……クリーニング装置、38……クリーニングブレード、40……支持部材。

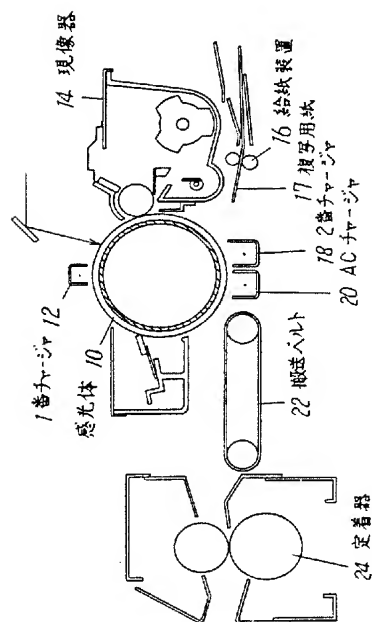
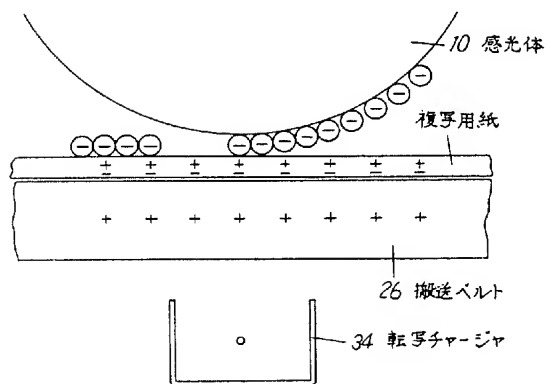
代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

第 1 区



第 2 图

第 3 図



第四章

PAT-NO: JP363083766A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 63083766 A
TITLE: ELECTROPHOTOGRAPHIC DEVICE
PUBN-DATE: April 14, 1988

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TACHIKAWA, MASAICHIRO	
AIZAWA, MASAHIRO	
KUMON, AKIRA	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD	N/A

APPL-NO: JP61230321
APPL-DATE: September 29, 1986

INT-CL (IPC): G03G015/16 , G03G015/14 , G03G021/00

US-CL-CURRENT: 399/144

ABSTRACT:

PURPOSE: To permit a cleaning means to remove toner particles stuck to the carrying confronted surface of a stepless belt means and to clean a transfer and conveyance device by providing the stepless belt means having a part made of a semiconductor material with a specific electrical resistance and a supporting means for the belt means.

CONSTITUTION: A conveyance belt 26 is provided with a grounding roller 30 made of a semiconductor material with the electric resistance of $10^{10}\sim 10^{13}\Omega\text{-cm}$ and a transfer charger 34 as a charge supply source. The grounding roller 30 is provided as a charge buffer. Negatively electrified toner particles on a photosensitive body 10 is attracted by a + true charge on the conveyance belt 26 or a polarization charge on the form 17 in the vicinity of an abutting part against the photosensitive body 10 and the conveyance belt 26. The toner particles are transferred on the copying from attracted on the conveyance belt 26. A cleaning blade 38 is used as a cleaning device, and a supporting member 40 made of an elastic material whose surface has the low coefficient of friction against the conveyance belt 36 is provided on the back of the conveyance belt 26. Thus the surface of the belt means can be kept clean, and a satisfactory transfer action is maintained.

COPYRIGHT: (C)1988,JPO&Japio